

Docket No.: HI-0184

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :
Hong Rae CHA :
New U.S. Application : Group Art Unit: Unassigned
Confirm. No.: Unassigned : Examiner: Unassigned
Filed: October 31, 2003 : Customer No.: 34610
For: PLASMA DISPLAY PANEL :

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT(S)

U.S. Patent and Trademark Office
2011 South Clark Place
Customer Window
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03
Arlington, Virginia 22202

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application(s):

Korean Application No. 67436/2002 filed November 1, 2002.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP



Daniel Y.J. Kim
Registration No. 36,186
Carl R. Wesolowski
Registration No. 40,372

P.O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440 DYK/CRW:cre

Date: October 31, 2003

Please direct all correspondence to Customer Number 34610

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

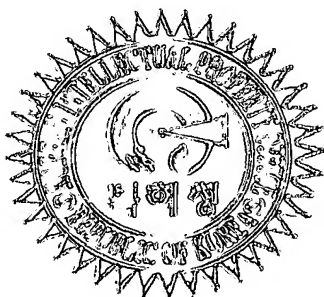
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0067436
Application Number

출원년월일 : 2002년 11월 01일
Date of Application NOV 01, 2002

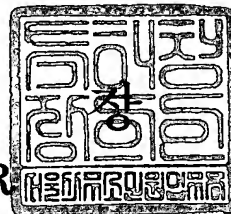
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 10 월 14 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2002.11.01
【발명의 명칭】	플라즈마 디스플레이 패널
【발명의 영문명칭】	PLASMA DISPLAY PANEL
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김영호
【대리인코드】	9-1998-000083-1
【포괄위임등록번호】	2002-026946-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	차홍래
【성명의 영문표기】	CHA, Hong Rae
【주민등록번호】	740103-1851628
【우편번호】	138-871
【주소】	서울특별시 송파구 장지동 294-7
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김영호 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	4 면 4,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	9 항 397,000 원
【합계】	430,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 필름 타입 전면필터에 적합한 접지방법을 제공할 수 있도록 한 플라즈마 디스플레이 패널에 관한 것이다.

본 발명의 플라즈마 디스플레이 패널은 패널과, 패널의 전면에 설치되는 필름형 전면필터와, 패널의 후면에 설치되는 백 커버와, 필름형 전면필터와 백 커버를 전기적으로 접속시킴과 아울러 필름형 전면필터와 일부가 중첩되는 필터 지지부와, 필름형 전면필터 중 필터 지지부와 중첩된 면 상에 형성되는 제 1금속층과, 제 1금속층과 필터 지지부 사이에 설치되어 제 1금속층과 필터 지지부를 전기적으로 접속시키기 위한 제 2금속층을 구비한다.

【대표도】

도 7

【명세서】

【발명의 명칭】

플라즈마 디스플레이 패널{PLASMA DISPLAY PANEL}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 3전극 교류 면방전형 플라즈마 디스플레이 패널의 방전셀 구조를 나타내는 사시도.

도 2는 일반적인 플라즈마 디스플레이 패널에서 256계조를 표현하기 위한 프레임을 나타내는 도면.

도 3은 종래의 플라즈마 디스플레이의 일측을 개략적으로 나타내는 단면도.

도 4는 도 3에 도시된 전면필터를 개략적으로 나타내는 단면도.

도 5는 도 3에 도시된 전면필터와 필터 지지부의 접지과정을 상세히 나타내는 도면.

도 6은 필름형 전면필터를 개략적으로 나타내는 단면도.

도 7은 본 발명의 제 1실시예에 의한 플라즈마 디스플레이 패널을 나타내는 단면도.

도 8은 본 발명의 제 2실시예에 의한 플라즈마 디스플레이 패널을 나타내는 단면도.

도 9는 도 8에 도시된 필터 지지부에 형성되는 돌기를 나타내는 도면.

도 10은 본 발명의 다른 실시예에 의하여 필터지지부, 필름형 전면필터 및 지지부재가 고정되는 모습을 나타내는 단면도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

10 : 상부기판 12Y,12Z : 투명전극
13Y,13Z : 버스전극 14,22 : 유전체층
16 : 보호막 18 : 하부기판
24 : 격벽 26 : 형광체층
30,60,70,88 : 전면필터 32,72 : 패널
34 : 방열판 36 : 인쇄회로기판
38 : 백 커버 40,74,84 : 필터 지지부
42,76,86 : 지지부재 50,62 : 무반사막
52,64 : 광특성막 54 : 글래스
56,66 : EMI 차폐막 58,68 : NIR 차폐막
78,80,82 : 금속층 90 : 돌기
92 : 스크류

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<24> 본 발명은 플라즈마 디스플레이 패널에 관한 것으로 특히, 필름 타입 전면필터에 적합한 접지방법을 제공할 수 있도록 한 플라즈마 디스플레이 패널에 관한 것이다.

<25> 플라즈마 디스플레이 패널(Plasma Display Panel : 이하 "PDP"라 함)은 He+Xe, Ne+Xe 또는 He+Ne+Xe 등의 불활성 혼합가스의 방전시 발생하는 147nm의 자외선에 의해 형광체를 발광시

킴으로써 문자 또는 그래픽을 포함한 화상을 표시하게 된다. 이러한 PDP는 박막화와 대형화가 용이할 뿐만 아니라 최근의 기술 개발에 힘입어 크게 향상된 화질을 제공한다. 특히, 3전극 교류 면방전형 PDP는 방전시 표면에 벽전하가 축적되며 방전에 의해 발생하는 스퍼터링으로부터 전극들을 보호하기 때문에 저전압 구동과 장수명의 장점을 가진다.

<26> 도 1은 종래의 플라즈마 디스플레이 패널의 방전셀 구조를 나타내는 사시도이다.

<27> 도 1을 참조하면, 3전극 교류 면방전형 PDP의 방전셀은 상부기판(10) 상에 형성되어진 주사전극(Y) 및 유지전극(Z)과, 하부기판(18) 상에 형성되어진 어드레스전극(X)을 구비한다. 주사전극(Y)과 유지전극(Z) 각각은 투명전극(12Y, 12Z)과, 투명전극(12Y, 12Z)의 선폭보다 작은 선폭을 가지며 투명전극의 일측 가장자리에 형성되는 금속버스전극(13Y, 13Z)을 포함한다.

<28> 투명전극(12Y, 12Z)은 통상 인듐틴옥사이드(Indium-Tin-Oxide : ITO)로 상부기판(10) 상에 형성된다. 금속버스전극(13Y, 13Z)은 통상 크롬(Cr) 등의 금속으로 투명전극(12Y, 12Z) 상에 형성되어 저항이 높은 투명전극(12Y, 12Z)에 의한 전압강하를 줄이는 역할을 한다. 주사전극(Y)과 유지전극(Z)이 나란하게 형성된 상부기판(10)에는 상부 유전체층(14)과 보호막(16)이 적층된다. 상부 유전체층(14)에는 플라즈마 방전시 발생된 벽전하가 축적된다. 보호막(16)은 플라즈마 방전시 발생된 스퍼터링에 의한 상부 유전체층(14)의 손상을 방지함과 아울러 2차 전자의 방출 효율을 높이게 된다. 보호막(16)으로는 통상 산화마그네슘(MgO)이 이용된다.

<29> 어드레스전극(X)이 형성된 하부기판(18) 상에는 하부 유전체층(22), 격벽(24)이 형성되며, 하부 유전체층(22)과 격벽(24) 표면에는 형광체층(26)이 도포된다. 어드레스전극(X)은 주사전극(Y) 및 유지전극(Z)과 교차되는 방향으로 형성된다. 격벽(24)은 스트라이프(Stripe) 또는 격자형 형태로 형성되어 방전에 의해 생성된 자외선 및 가시광이 인접한 방전셀에 누설되는

것을 방지한다. 형광체층(26)은 플라즈마 방전시 발생된 자외선에 의해 여기되어 적색, 녹색 또는 청색 중 어느 하나의 가시광선을 발생하게 된다. 상/하부기관(10,18)과 격벽(24) 사이에 마련된 방전공간에는 불활성 혼합가스가 주입된다.

- <30> PDP는 화상의 계조를 구현하기 위하여, 한 프레임을 발광횟수가 다른 여러 서브필드로 나누어 시분할 구동하게 된다. 각 서브필드는 전화면을 초기화시키기 위한 초기화기간과, 주사라인을 선택하고 선택된 주사라인에서 셀을 선택하기 위한 어드레스기간과, 방전횟수에 따라 계조를 구현하는 서스테인기간으로 나뉘어진다.
- <31> 예를 들어, 256 계조로 화상을 표시하고자 하는 경우에 도 2와 같이 1/60 초에 해당하는 프레임 기간(16.67ms)은 8개의 서브필드들(SF1내지SF8)로 나누어지게 된다. 8개의 서브 필드들(SF1내지SF8) 각각은 전술한 바와 같이, 초기화기간, 어드레스기간과 서스테인기간으로 나누어지게 된다. 각 서브필드의 초기화기간과 어드레스 기간은 각 서브필드마다 동일한 반면에 서스테인 기간은 각 서브필드에서 2^n ($n=0,1,2,3,4,5,6,7$)의 비율로 증가된다.
- <32> 이와 같이 구동되는 PDP에서는 상부기관(10) 상에는 전자파를 차폐함과 아울러 외부광의 반사를 방지하기 위하여 전면필터가 설치되게 된다.
- <33> 도 3은 종래의 플라즈마 디스플레이 패널의 일측을 개략적으로 나타내는 단면도이다.
- <34> 도 3을 참조하면, 종래의 PDP는 상부기관(10)과 하부기관(18)이 합착되어 형성되는 패널(32)과, 패널(32)의 전면에 설치되는 전면필터(30)와, 패널(32)의 후면에 설치되는 방열판(34)과, 방열판(34)에 부착되도록 설치되는 인쇄회로기판(36)과, PDP의 후면을 감싸도록 형성되는 백 커버(38)와, 전면필터(30)와 백 커버(38)를 접속시키기 위한 필터 지지부(40)와, 필터 지지

부(40)를 감싸도록 전면필터(30)와 백 커버(38) 사이에 설치되는 지지부재(42)(또는 프론트 커버)를 구비한다.

<35> 인쇄회로기판(36)은 패널(32)의 전극들로 구동신호를 공급한다. 이를 위해, 인쇄회로기판(36)은 도시되지 않은 다양한 구동부들을 구비한다. 패널(32)은 인쇄회로기판(36)으로부터 공급되는 구동신호에 응답하여 소정의 화상을 표시한다. 방열판(34)은 패널(32) 및 인쇄회로기판(36)으로부터 발생하는 열을 방열시킨다. 백 커버(38)는 외부의 충격으로부터 패널(32)을 보호함과 아울러 후면으로 방출되는 전자파(ElectroMagnetic Interference : 이하 "EMI"라 함)를 차단한다.

<36> 필터 지지부(40)는 전면필터(30)를 백 커버(38)에 전기적으로 접속시킨다. 이와 같은 필터 지지부(40)는 전면필터(30)를 백 커버(38)에 접지시킴과 아울러 측면으로 EMI가 방출되는 것을 방지한다. 지지부재(42)는 필터 지지부(40), 전면필터(30) 및 백 커버(38) 등을 지지한다.

<37> 전면필터(30)는 EMI를 차폐함과 아울러 외부광의 반사를 방지한다. 이를 위해, 전면필터(30)는 도 4와 같이 무반사막(50), 광특성 막(52), 글래스(54), EMI 차폐막(56) 및 근적외선(near infrared : 이하 "NIR"이라 함) 차폐막(58)을 구비한다. 여기서, 실제로 전면필터(30)의 각 막들(50,52,54,56,58) 사이에는 접착층이 형성되어 각 막들(50,52,54,56,58) 사이를 접착시키게 된다. 또한, 일반적으로 광특성막(52)은 접착층에 특정 물질을 삽입하여 형성되게 된다. 그리고, 전면필터(30)의 구조는 그 제조업체에 따라서 약간씩 변화된다. 본원에서는 설명의 편의성을 위해 접착층을 도시하지 않았으며 광특성막(52)을 특정 층으로 표시하였고, 현재 일반적으로 사용되는 전면필터(30)의 구조를 예로 들었다.

- <38> 무반사막(Antireflection Coating)(50)은 외부로부터 입사되는 광이 다시 외부로 반사되는 것을 방지하여 PDP의 콘트라스트를 향상시키게 된다. 이와 같은 무반사막(50)은 전면필터(30)의 표면에 형성된다. 한편, 무반사막(50)은 전면필터(30)의 배면에 추가로 형성될 수 있다. 광특성막(52)은 패널(32)로부터 입사되는 광 중 적색(R) 및 녹색(G)의 휘도를 낮춤과 아울러 청색(B)의 휘도를 높여 PDP의 광특성을 개선시킨다.
- <39> 글래스(54)는 외부 충격으로부터 전면필터(30)가 파손되는 것을 방지한다. 다시 말하여, 글래스(54)는 전면필터(30)가 외부 충격으로부터 파손되는 것을 방지하기 위하여 전면필터(30)를 지지한다. EMI 차폐막(56)은 EMI를 차폐하여 패널(32)로부터 입사되는 EMI가 외부로 방출되는 것을 방지한다. NIR 차폐막(58)은 패널(32)로부터 입사되는 NIR을 차폐한다. 이와 같은 NIR 차폐막(58)은 리모콘등으로부터 패널(32)로 전달되는 신호들이 정상적으로 전달될 수 있도록 기준 이상의 NIR이 외부로 방출되는 것을 방지한다. 한편, EMI 차폐막(56) 및 NIR 차폐막(58)은 하나의 층으로 구성될 수 있다.
- <40> 이와 같은 전면필터(30)는 도 5와 같이 필터 지지부(40)를 통하여 백 커버(38)와 전기적으로 접속된다. 이를 상세히 설명하면, 필터 지지부(40)는 전면필터(30)의 일측단에서 전면필터(30)의 배면에 접속된다. 이때, 필터 지지부(40)는 EMI 차폐막(56) 및 NIR 차폐막(58) 중 적어도 하나 이상의 막과 전기적으로 접속된다. 즉, 필터 지지부(40)는 전면필터(30)를 백 커버(38)에 접속시켜 EMI 및/또는 NIR을 차폐하게 된다.
- <41> 이와 같은 종래의 전면필터(30)는 외부로부터의 충격에 의하여 전면필터(30)가 파손되는 것을 방지하기 위하여 글래스(54)가 이용된다. 하지만, 이와 같이 글래스(54)가 전면필터(30)에 삽입되면 전면필터(30)의 두께가 두꺼워지는 단점이 있다. 또한, 전면필터(30)에 글래스(54)가 삽입되면 그 무게가 무거워짐과 아울러 재조비용이 상승하는 문제점이 있다.

- <42> 따라서, 도 6과 같이 글래스(54)를 제거한 필름형 전면필터(60)가 제안되었다. 필름형 전면필터(60)는 무반사막(62), 광특성막(64), EMI 차폐막(66) 및 NIR 차폐막(68)을 구비한다. 여기서, 필름형 전면필터(60)의 각 막들(62,64,66,68) 사이에는 접착층이 형성되어 각 막들(62,64,66,68) 사이를 접착시키게 된다. 그리고, 일반적으로 광특성막(64)은 접착층에 특정 물질을 삽입하여 형성되게 된다. 또한, 필름형 전면필터(60)의 구조는 사용하는 업체에 따라서 약간씩 변화된다. 본원에서는 설명의 편의성을 위해 접착층을 도시하지 않았으며 광특성막(64)을 특정 층으로 표시하였다.
- <43> 무반사막(62)은 필름형 전면필터(60)의 표면에 형성되어 외부로부터 입사되는 광이 다시 외부로 반사되는 것을 방지한다. 이와 같은 무반사막(62)은 필름형 전면필터(60)의 배면에 추가로 형성될 수 있다. 광특성막(64)은 패널(32)로부터 입사되는 광 중 적색(R) 및 녹색(G)의 휘도를 낮춤과 아울러 청색(B)의 휘도를 높여 PDP의 광특성을 개선시킨다.
- <44> EMI 차폐막(66)은 EMI를 차폐하여 패널(32)로부터 입사되는 EMI가 외부로 방출되는 것을 방지한다. NIR 차폐막(68)은 패널(32)로부터 입사되는 NIR을 차폐한다. 이와 같은 NIR 차폐막(68)은 리모콘등으로부터 패널(32)로 전달되는 신호들이 정상적으로 전달될 수 있도록 기준 이상의 NIR이 외부로 방출되는 것을 방지한다. 한편, EMI 차폐막(66) 및 NIR 차폐막(68)은 하나의 층으로 구성될 수 있다.
- <45> 이와 같은 필름형 전면필터(60)는 글래스(54)를 포함하는 전면필터(30)에 비하여 무게가 가벼움과 아울러 박형화할 수 있다는 장점이 있다. 또한, 필름형 전면필터(60)는 글래스(54)를 포함한 전면필터(30)에 비하여 제조비용을 절감할 수 있다. 하지만, 현재에는 필름형 전면

필터(60)가 PDP에 설치되었을 때 필름형 전면필터(60)와 필터 지지부(40)의 간의 접지방법 등이 제안되지 않았다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<46> 따라서, 본 발명의 목적은 필름 타입 전면필터에 적합한 접지방법을 제공할 수 있도록 한 플라즈마 디스플레이 패널을 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<47> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 플라즈마 디스플레이 패널은 패널과, 패널의 전면에 설치되는 필름형 전면필터와, 패널의 후면에 설치되는 백 커버와, 필름형 전면필터와 백 커버를 전기적으로 접속시킴과 아울러 필름형 전면필터와 일부가 중첩되는 필터 지지부와, 필름형 전면필터 중 필터 지지부와 중첩된 면 상에 형성되는 제 1금속층과, 제 1금속층과 필터 지지부 사이에 설치되어 제 1금속층과 필터 지지부를 전기적으로 접속시키기 위한 제 2금속층을 구비한다.

<48> 상기 제 1금속층은 필름형 전면필터와 전기적으로 접속된다.

<49> 상기 제 2금속층은 외부로부터 필름형 전면필터로 가해지는 충격을 흡수할 수 있도록 탄성을 가진 물질로 형성된다.

<50> 상기 제 2금속층은 핑거 스프링 가스켓(Finger spring gasket) 및 쉴딩 폼 가스켓(Shielding foam gasket) 중 어느 하나이다.

- <51> 본 발명의 플라즈마 디스플레이 패널은 패널과, 패널의 전면에 상기 패널보다 넓은 면적을 갖도록 설치되는 필름형 전면필터와,, 패널의 후면에 설치되는 백 커버와, 필름형 전면필터와 백 커버를 전기적으로 접속시키기 위한 필터 지지부와, 필터 지지부 및 필름형 전면필터의 일부를 감싸도록 설치됨과 아울러 백 커버에 접속되는 지지부재와, 필름형 전면필터 중 패널과 중첩되지 않는 면을 감싸도록 형성되는 금속층을 구비한다.
- <52> 상기 금속층은 필터 지지부와 지지부재 사이에 형성된다.
- <53> 상기 금속층은 필름형 전면필터 및 필터 지지부와 전기적으로 접속된다.
- <54> 상기 필터 지지부 중 금속층과 접속되는 면에는 다수의 돌기가 형성된다.
- <55> 상기 금속층, 필터지지부 및 지지부재에는 적어도 하나 이상의 홀이 형성되고, 홀을 관통하도록 스크류가 설치되어 금속층, 필터지지 및 지지부재를 고정시킨다.
- <56> 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <57> 이하 도 7 내지 도 10을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.
- <58> 도 7은 본 발명의 제 1실시예에 의한 플라즈마 디스플레이 패널을 나타내는 단면도이다.
- <59> 도 7을 참조하면, 본 발명의 제 1실시예에 의한 PDP는 상부기판과 하부기판이 합착되어 형성되는 패널(72)과, 패널(72)의 전면에 설치되는 필름형 전면필터(70)를 구비한다. 패널(72)의 후면에는 도시되지 않은 방열판, 인쇄회로기판 및 후면을 감싸도록 형성되는 백 커버가 설치된다. 또한, 본 발명의 제 1실시예에 의한 PDP는 백 커버와 필름형 전면필터(70)를 전기

적으로 접속시키기 위한 필터 지지부(74)와, 필터 지지부(74)를 감싸도록 필름형 전면필터(70)와 백 커버 사이에 설치되는 지지부재(76)(또는 프론트 커버)를 구비한다.

- <60> 패널(72)은 인쇄회로기판으로부터 공급되는 구동신호에 응답하여 소정의 화상을 표시한다. 방열판은 패널(72) 및 인쇄회로기판으로부터 발생하는 열을 방열시킨다. 백 커버는 외부의 충격으로부터 패널(72)을 보호함과 아울러 후면으로 방출되는 EMI를 차단한다.
- <61> 필터 지지부(74)는 필름형 전면필터(70)를 백 커버에 전기적으로 접속시킴과 아울러 측면으로 방출되는 EMI를 차단한다. 지지부재(76)는 필터 지지부(74) 및 백 커버를 지지한다.
- <62> 필름형 전면필터(70)는 전면으로 방출되는 EMI를 차폐함과 아울러 외부광의 반사를 방지한다. 또한, 필름형 전면필터(70)는 적색(R) 및 녹색(G)의 휘도를 낮춤과 아울러 청색(B)의 휘도를 높여 PDP의 광특성을 개선시킨다. 아울러, 필름형 전면필터(70)는 NIR을 차폐하여 리모콘의 오동작을 방지하게 된다. 이와 같은 필름형 전면필터(70)의 구조를 도 6에 도시된 종래의 필름형 전면필터(60)의 구조와 동일하다.
- <63> 한편, 필터 지지부(74)의 끝단은 필름형 전면필터(70)와 전기적으로 접속될 수 있도록 필름형 전면필터(70)의 끝단과 중첩된다. 이때, 필터 지지부(74)와 중첩되는 필름형 전면필터(70)의 끝단에는 제 1금속층(80)이 형성된다. 이와 같은 제 1금속층(80)은 필름형 전면필터(70) 내부의 NIR 차폐막 및 EMI 차폐막 중 적어도 하나 이상의 차폐막과 전기적으로 접속된다. 여기서, 제 1금속층(80) 및 필터 지지부(74) 끝단 사이에는 제 2금속층(78)이 설치된다. 제 2금속층(78)은 필름형 전면필터(70)와 필터 지지부(74)를 전기적으로 접속시킨다.
- <64> 즉, 본 발명의 제 1실시예에서는 필름형 전면필터(70)의 끝단에 형성되는 제 1금속층(80)과, 제 1금속층(80) 및 필터 지지부(74)의 끝단 사이에 설치되는 제 2금속층(78)을 이용하

여 필름형 전면필터(70)와 필터 지지부(74)를 접속시키게 된다. 한편, 제 2금속층(78)은 현재 전도성 접속물질로 많이 이용되고 있는 핑거 스프링 가스켓(Finger spring gasket) 또는 셸딩 폼 가스켓(Shielding foam gasket) 이 이용될 수 있다. 따라서, 제 2금속층(78)은 사용되는 가스켓의 종류에 따라서 다양한 모양으로 설치되어 필름형 전면필터(70)와 필터 지지부(74)를 접속시키게 된다. 한편, 핑거 스프링 가스켓 및 셸딩 폼 가스켓은 소정의 탄성을 가지기 때문에 외부로부터 필름형 전면필터(70)로 가해지는 충격을 흡수하고, 이에 따라 필름형 전면필터(70)의 파손을 방지할 수 있다. 즉, 본 발명에서 사용되는 제 2금속층(78)은 소정의 탄성을 가지는 물질로 선택되어 필름형 전면필터(70)와 필터 지지부(74)를 접속시키고 아울러 외부로부터 가해지는 충격을 흡수하여 필름형 전면필터(70)가 파손되는 것을 방지한다.

<65> 도 8은 본 발명의 제 2실시예에 의한 플라즈마 디스플레이 패널을 나타내는 도면이다.

<66> 도 8을 참조하면, 본 발명의 제 2실시예에 의한 PDP는 상부기판과 하부기판이 합착되어 형성되는 패널(72)과, 패널(72)의 전면에 설치되는 필름형 전면필터(88)를 구비한다. 패널(72)의 후면에는 도시되지 않은 방열판, 인쇄회로기판 및 후면을 감싸도록 형성되는 백 커버를 구비한다. 또한, 본 발명의 제 2실시예에 의한 PDP는 백 커버와 필름형 전면필터(88)를 전기적으로 접속시키기 위한 필터 지지부(84)와, 필터 지지부(84)를 감싸도록 필름형 전면필터(88)와 백 커버 사이에 설치되는 지지부재(86)를 구비한다.

<67> 필름형 전면필터(88)는 패널(72) 보다 넓은 면적을 갖도록 형성된다. 따라서, 필름형 전면필터(88)의 일측(89)은 패널(72) 이외의 영역으로 돌출된다. 즉, 필름형 전면필터(88)의 일측(89)은 패널(72)과 중첩되지 않는다. 이와 같이 패널(72)과 중첩되지 않은 전면필터(88)의 일측(89)을 감싸도록 금속층(82)이 형성된다. 금속층(82)은 NIR 차폐막 및 EMI 차폐막 중

적어도 하나 이상의 차폐막과 전기적으로 접속된다. 한편, 금속층(82)은 지지부재(86)와 필터 지지부(84) 사이에 설치된다. 여기서, 금속층(82)은 필터 지지부(84)와 전기적으로 접속된다. 즉, 필터 지지부(84)는 금속층(82)을 경유하여 필름형 전면필터(88)와 전기적으로 접속되게 된다.

<68> 즉, 본 발명의 제 2실시예에서는 필름형 전면필터(88)를 패널(72) 보다 크게 형성하고, 패널(72)과 중첩되지 않은 필름형 전면필터(88)의 일측(89)을 감싸도록 금속층(82)을 형성하여 필터 지지부(84)와 필름형 전면필터(88)를 전기적으로 접속시키게 된다. 따라서, 본 발명의 제 2실시예에 의하면 안정적으로 필름형 전면필터(88)를 필터 지지부(84)에 접속시킬 수 있다.

<69> 한편, 본 발명의 제 2실시예에서는 도 9와 같이 금속층(82)과 필터 지지부(84)가 접속되는 면, 즉 필터 지지부(84)의 끝단에 다수의 돌기(90)를 형성하여 금속층(82)과 필터 지지부(84) 간의 접촉저항을 줄여줄 수 있다. 아울러, 본 발명에서는 도 10과 같이 지지부재(86), 금속층(82) 및 필터 지지부(84)를 관통하도록 적어도 하나 이상의 스크류(92)를 사용하여 지지부재(86), 금속층(82) 및 필터 지지부(84)를 고정시킬 수 있다. 여기서, 지지부재(86), 금속층(82) 및 필터 지지부(84)에는 스크류(92)가 삽입될 수 있도록 적어도 하나 이상의 홀들(도시되지 않음)이 형성되게 된다.

【발명의 효과】

<70> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 플라즈마 디스플레이 패널에 의하면 패널의 전면에 필름형 전면필터를 부착하여 박형화, 제조비용절감 및 무게의 감소의 효과를 얻을 수 있다.

또한, 종래의 플라즈마 디스플레이 패널에서는 안정적으로 필터 지지부를 필름형 전면필터에 접속시킬 수 있다.

<71> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

패널과,

상기 패널의 전면에 설치되는 필름형 전면필터와,

상기 패널의 후면에 설치되는 백 커버와,

상기 필름형 전면필터와 상기 백 커버를 전기적으로 접속시킴과 아울러 상기 필름형 전면필터와 일부가 중첩되는 필터 지지부와,

상기 필름형 전면필터 중 상기 필터 지지부와 중첩된 면 상에 형성되는 제 1금속층과,

상기 제 1금속층과 상기 필터 지지부 사이에 설치되어 상기 제 1금속층과 상기 필터 지지부를 전기적으로 접속시키기 위한 제 2금속층을 구비하는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 제 1금속층은 상기 필름형 전면필터와 전기적으로 접속되는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 제 2금속층은 외부로부터 상기 필름형 전면필터로 가해지는 충격을 흡수할 수 있도록 탄성을 가진 물질로 형성되는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 4】

제 3항에 있어서,

상기 제 2금속층은 핑거 스프링 가스켓(Finger spring gasket) 및 셸딩 폼 가스켓(Shielding foam gasket) 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 5】

패널과,

상기 패널의 전면에 상기 패널보다 넓은 면적을 갖도록 설치되는 필름형 전면필터와,

상기 패널의 후면에 설치되는 백 커버와,

상기 필름형 전면필터와 상기 백 커버를 전기적으로 접속시키기 위한 필터 지지부와,

상기 필터 지지부 및 필름형 전면필터의 일부를 감싸도록 설치됨과 아울러 상기 백 커버에 접속되는 지지부재와,

상기 필름형 전면필터 중 상기 패널과 중첩되지 않는 면을 감싸도록 형성되는 금속층을 구비하는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 6】

제 5항에 있어서,

상기 금속층은 상기 필터 지지부와 상기 지지부재 사이에 형성되는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 7】

제 6항에 있어서,

상기 금속층은 상기 필름형 전면필터 및 필터 지지부와 전기적으로 접속되는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

【청구항 8】

제 6항에 있어서,

상기 필터 지지부 중 상기 금속층과 접속되는 면에는 다수의 돌기가 형성되는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

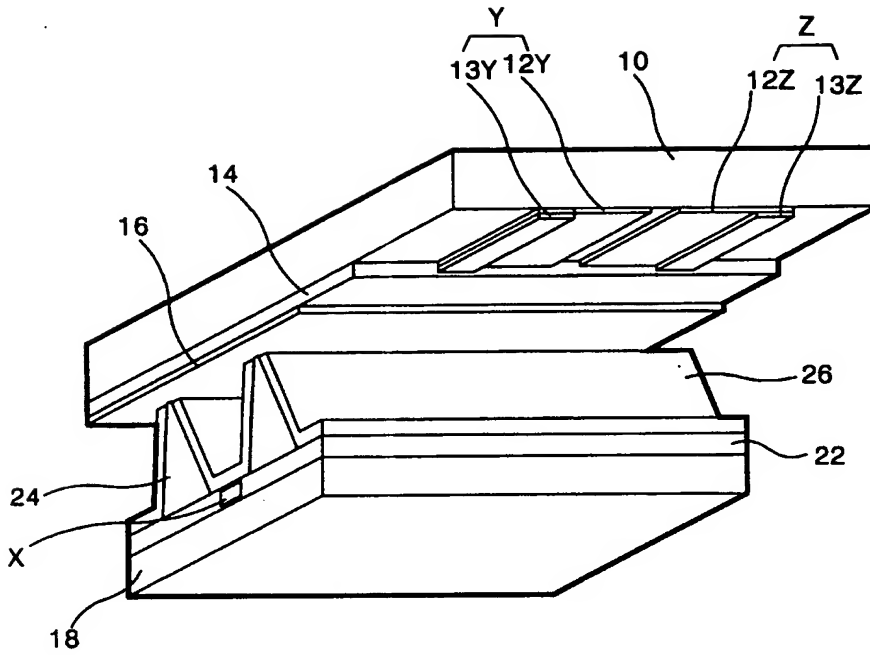
【청구항 9】

제 6항에 있어서,

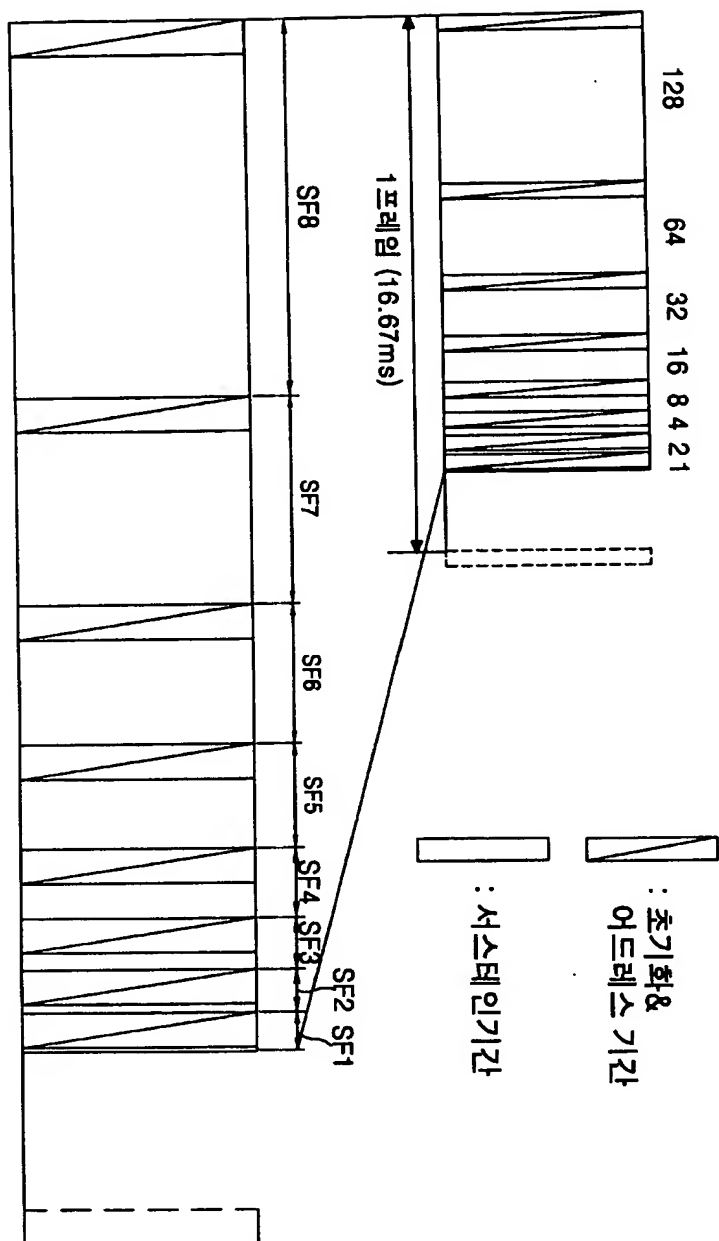
상기 금속층, 필터지지부 및 지지부재에는 적어도 하나 이상의 홀이 형성되고, 상기 홀을 관통하도록 스크류가 설치되어 상기 금속층, 필터지지 및 지지부재를 고정시키는 것을 특징으로 하는 플라즈마 디스플레이 패널.

【도면】

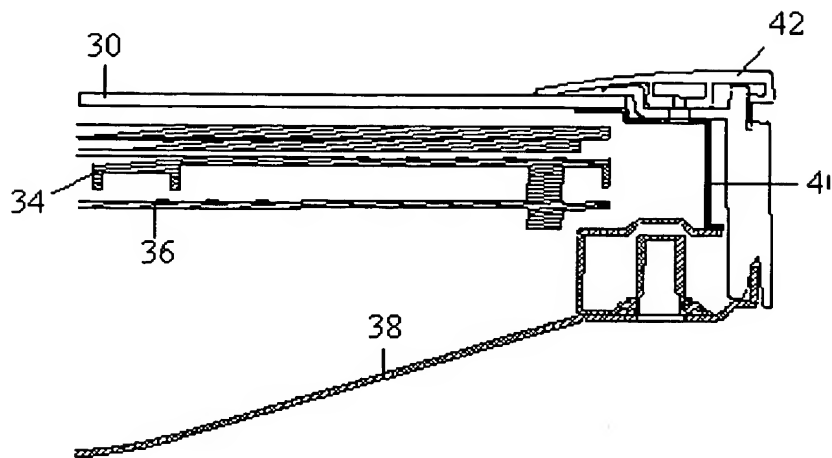
【도 1】



【도 2】



【도 3】

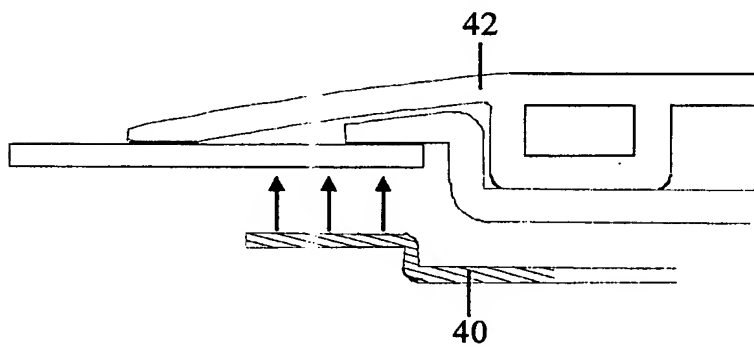


【도 4】

30

무반사막	~50
광특성막	~52
글래스	~54
EMI 차폐막	~56
NIR 차폐막	~58

【도 5】

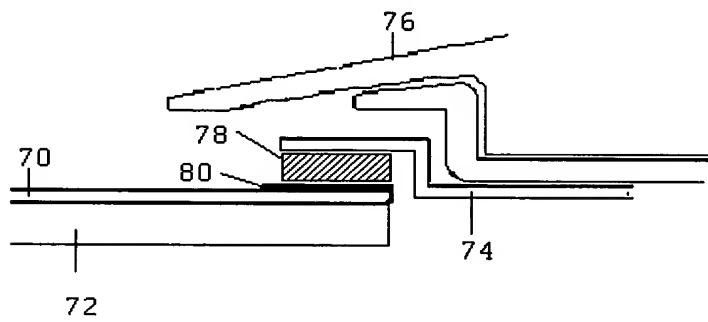


【도 6】

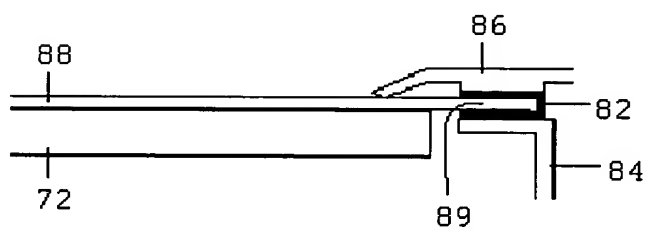
60

무반사막	~62
광투성막	~64
EMI 차폐막	~66
NIR 차폐막	~68

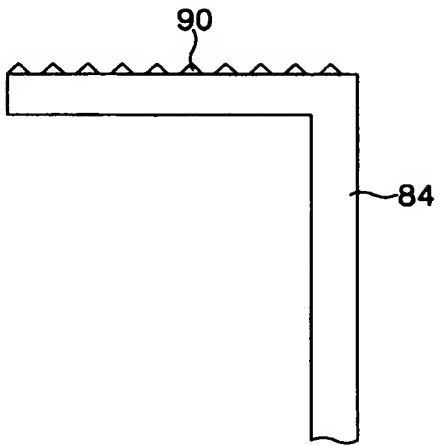
【도 7】



【도 8】



【도 9】



【도 10】

